

MTL300

LUZ SINCRONIZADORA

• **Instrucciones de la operación** • **Información de seguridad**

CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

Diseñada para usarse en todos los vehículos con sistemas eléctricos de 12 voltios con conexión negativa a tierra equipados con puntas de contacto y encendidos electrónicos o con sistemas DIS (encendidos sin distribuidor).

Índice

¡LA SEGURIDAD ES PRIMERO!

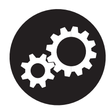
Este manual describe los procedimientos de prueba usuales que utilizan los técnicos de servicio expertos. Muchos de los procedimientos de prueba requieren precauciones para evitar accidentes que pueden resultar en lesiones personales, o en daños a su vehículo o equipo de prueba. Siempre lea el manual de servicio del vehículo y siga sus precauciones de seguridad antes de realizar cualquier procedimiento de prueba o de servicio. **SIEMPRE** observe las siguientes precauciones generales de seguridad:



Al funcionar, los motores producen monóxido de carbono, un gas tóxico y venenoso. Para evitar lesiones graves o la muerte por intoxicación por monóxido de carbono, ponga en funcionamiento el vehículo **ÚNICAMENTE** en áreas **bien ventiladas**.



Para proteger sus ojos contra los objetos lanzados al aire y contra los líquidos calientes o cáusticos, **siempre** use protección ocular de uso **aprobado**.



Al estar en marcha un motor, muchas partes (tales como el ventilador de enfriamiento, las poleas, la correa del ventilador, etc.) giran a alta velocidad. Para evitar lesiones graves, siempre esté alerta contra las partes en movimiento. Manténgase a una distancia segura de estas partes y de cualesquier otros objetos potencialmente en movimiento.



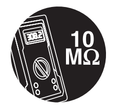
Al estar en marcha, los componentes del motor alcanzan temperaturas elevadas. Para evitar las quemaduras graves, evite el contacto con las partes calientes del motor.



Antes de poner en marcha un motor para realizar pruebas o localizar fallos, cerciórese que esté enganchado el freno de estacionamiento. Coloque la transmisión en **Park** (para las transmisiones automáticas) o en **neutro** (para las transmisiones manuales). Bloquee las ruedas de impulsión con calzos adecuados.



La conexión y desconexión del equipo de prueba cuando la ignición está en la posición **ON** puede dañar el equipo de prueba y los componentes electrónicos del vehículo. Coloque la ignición en la posición **OFF** antes de conectar o desconectar el lector de códigos en el Conector de Enlace de Datos (DLC) del vehículo.



Para evitar daños a la computadora a bordo del vehículo al realizar las mediciones eléctricas del vehículo, siempre utilice un multímetro digital con una impedancia mínima de 10 Mega Ohmios.



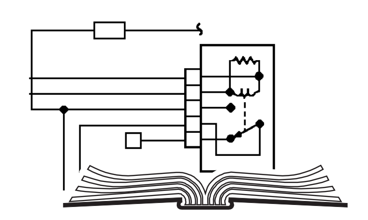
La batería del vehículo produce gas de hidrógeno altamente inflamable. Para evitar explosiones, mantenga alejadas de la batería las chispas, los artículos calientes y las llamas.



No use ropa suelta ni joyería al trabajar en un motor. La ropa suelta puede quedar atrapada en el ventilador, poleas, correas, etc. La joyería es altamente conductiva, y puede causar quemaduras graves si permite el contacto entre una fuente de alimentación eléctrica y una conexión a tierra.

Siempre consulte el manual de servicio del fabricante de su vehículo antes de realizar cualquier procedimiento de prueba o de reparación. Comuníquese con el concesionario local de automóviles, con la tienda de repuestos automotrices o librería para determinar la disponibilidad de estos manuales. Las compañías que se indican a continuación publican importantes manuales de reparación:

- **Haynes Publications**
  861 Lawrence Drive
  Newbury Park, California 91320
  Teléfono: 800-442-9637
  Web: www.haynes.com
- **Mitchell 1**
  14145 Danielson Street
  Poway, California 92064
  Teléfono: 888-724-6742
  Web: www.m1products.com
- **Motor Publications**
  5600 Crooks Road, Suite 200
  Troy, Michigan 48098
  Teléfono: 800-426-6867
  Web: www.motor.com



FUENTES DE FABRICANTES

Manuales de Servicio de Ford, GM, Chrysler, Honda, Isuzu, Hyundai y Subaru

- **Helm Inc.**
  14310 Hamilton Avenue
  Highland Park, Michigan 48203
  Teléfono: 800-782-4356
  Web: www.helminc.com

¡AVISO IMPORTANTE!

Los procedimientos de sincronización varían de vehículo a vehículo. **SIEMPRE** consulte la etiqueta de emisión de gases del vehículo o el manual de mantenimiento de su vehículo para obtener los procedimientos apropiados para la sincronización, las especificaciones y la ubicación de las marcas de sincronización. **CUMPLA CON TODAS LAS PRECAUCIONES DE SEGURIDAD AL TRABAJAR EN UN VEHÍCULO.**

SINCRONIZACIÓN Y AFINADOS DEL MOTOR

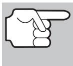
La sincronización apropiada del encendido es esencial para lograr el máximo rendimiento del motor y para asegurar la máxima economía de combustible. Es esencial realizar una verificación de la sincronización de un sistema de encendido durante cualquier afinación del motor. Su luz sincronizadora proporciona una manera sencilla y eficaz para verificar la sincronización del vehículo.

Quizá también necesite herramientas y equipo para verificar las rpm del motor, el punto de reposo de las puntas o platinos (para sistemas convencionales de ignición), o para aplicar vacío al diafragma de avance al vacío en el distribuidor durante las verificaciones previas. Su proveedor le ofrece una amplia gama de herramientas y equipo necesarios para realizar estas tareas.

En referencia a los vehículos de hoy día descritos como “con afinado automático”, el significado del término ‘afinado’ ha cambiado significativamente. Un afinado consiste esencialmente en la verificación del funcionamiento del motor de acuerdo con las especificaciones del fabricante del equipo original. Se realizan ajustes y se cambian las piezas **SOLAMENTE** si el rendimiento del motor no alcanza los niveles establecidos en las especificaciones.

ASPECTOS PERTINENTES A LA LUZ SINCRONIZADORA

Su luz sincronizadora está diseñada para usarse en todos los vehículos con sistemas eléctricos de 12 voltios con conexión negativa a tierra equipados con puntas de contacto y encendidos electrónicos o con sistemas DIS (encendidos sin distribuidor).



Algunos sistemas DIS no son ajustables. Consulte el manual de mantenimiento de su vehículo para enterarse de los procedimientos y especificaciones antes de intentar ajustar la sincronización de vehículos con sistemas DIS.

Para sistemas eléctricos de 6 voltios

- Es necesario usar una batería automotriz separada de 12 voltios.

Su luz sincronizadora puede usarse en vehículos con sistemas eléctricos de 6 voltios mediante el siguiente procedi-miento de conexión:

1. Conecte el conector **ROJO** de batería al borne positivo (+) de la batería de 12 voltios.
2. Conecte el conector **NEGRO** de batería al borne negativo (-) de la batería de 12 voltios.
3. Con ayuda de un trozo de cable 18AWG de conexión en puente, conecte a tierra el borne negativo (-) de la batería de 12 voltios en un punto apropiado de conexión a tierra en el vehículo a prueba.
4. Realice los procedimientos restantes de conexión y prueba según lo especificado en las secciones apropiadas de este manual.

Controles de la luz sincronizadora

En la Figura 1 se muestran los controles generales de la luz sincronizadora.

1. **Bombilla de Xenón** — Se usa para iluminar las marcas de sincronización y verificar la sincronización.
2. **Luz direccional** — Ayuda a apuntar con la luz de sincronización antes de verificar la sincronización del motor. La luz direccional se encenderá una vez que una conexión adecuada se hizo utilizar los conectores de batería rojo y negro.

Fig. 1. Controles de la luz sincronizadora—Aspectos generales

3. **Cabeza giratoria** — Contiene la bombilla de xenón. Gira aproximadamente unos 70° para permitir la iluminación fácil de las marcas de sincronización en lugares de difícil acceso.
4. **Panel de control** — Contiene los controles necesarios para operar la luz sincroni-zadora. Los controles específicos varían entre los modelos.
5. **Conductores de la captación inductiva** — Conjunto desenganchable de con-ductores para conectar la luz sincronizadora a la batería y al sistema de ignición:
   - **Conector rojo de la batería** — Se conecta al borne positivo de la batería (+).
   - **Conector negro de la batería** — Se conecta al borne negativo (-) de la batería o a una conexión a tierra en el metal descubierto del chasis.
   - **Conector de captación inductiva** — Se engancha en el cable de la bujía número 1.

Fig. 2. Controles



En la Figura 2 se muestran los controles de operación de la luz sincronizadora.

1. **Interruptor basculante (On/Off)** — Presiónelo para encender la luz sincronizadora. Presiónelo nuevamente para apagar la luz sincronizadora.

INSTRUCCIONES PREVIAS AL USO

Realice una inspección completa antes de comenzar cualquier procedimiento de prueba y arregle cualquier problema mecánico conocido antes de realizar cualquier prueba. Muy a menudo las mangueras, el cableado o los conectores eléctricos flojos o dañados son las causas del rendimiento deficiente del motor.

Consulte el manual de mantenimiento de su vehículo para enterarse sobre la conexión apropiada de las mangueras de vacío, del cableado eléctrico y de los conectores del cableado preformado. Inspeccione las áreas siguientes:

- Todos los niveles de fluidos
- Las bujías y sus cables respectivos
- El filtro de aire
- Las mangueras de vacío
- Las correas o bandas
- El cableado eléctrico
- Los conectores eléctricos

PREPARACIÓN DEL MOTOR ANTES DE LA SINCRONIZACIÓN

Siempre prepare el motor para la sincronización antes de realizar una verificación de la sincronización. Consulte la etiqueta de Control de emisiones del vehículo o el manual de mantenimiento para enterarse de los procedimientos de sincronización y las especificaciones para su vehículo. La etiqueta de control de emisiones del vehículo está ubicada debajo del capó en el compartimiento del motor. La etiqueta se encuentra típicamente ubicada en la superficie inferior del capó, sobre uno de los guardafangos, en la cubierta de las válvulas o cerca del cerrojo del capó.

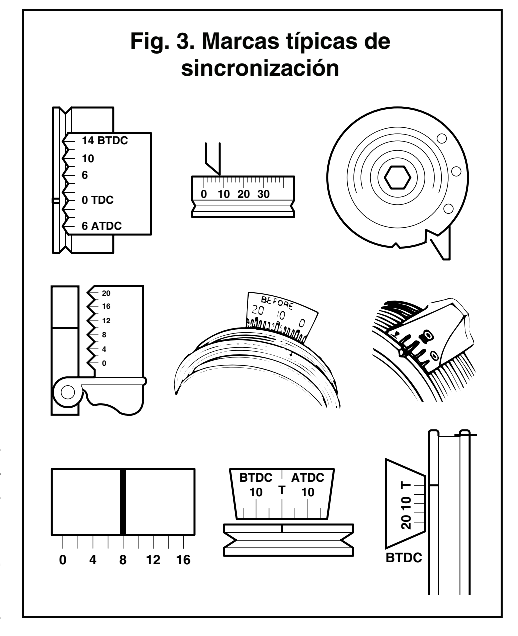


Fig. 3. Marcas típicas de sincronización

Como mínimo, lleve a cabo las siguientes preparaciones para la sincronización:

1. Localice la marca de temporización y la flecha apuntadora de referencia. La marca de referencia y la flecha apuntadora se encuentran generalmente ubicadas en la polea del eje del cigüeñal, en el amortiguador de vibraciones (al frente del motor) o en el volante (entre el motor y la transmisión). Consulte la Figura 3.

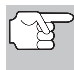
   Asegúrese de que la marca de sincronización y la flecha apuntadora estén limpias y sean claramente visibles. Marque con tiza las marcas si fuera necesario.

2. Asegúrese de que todas las bujías estén en buen estado y debidamente calibradas.
3. Arranque el motor y déjelo en marcha hasta que alcance su temperatura normal de funcionamiento. **APAGUE EL MOTOR ANTES DE CONECTAR LA LUZ SINCRONIZADORA.**

Si fuera aplicable, verifique y ajuste el ángulo de reposo de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

CONEXIÓN DE LA LUZ SINCRONIZADORA

Para asegurar la seguridad personal y la operación segura de la luz sincronizadora, use el procedimiento siguiente para conectar la luz sincronizadora:

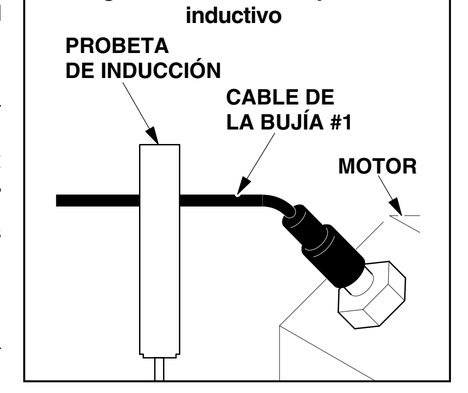


¡ADVERTENCIA! Siempre mantenga las manos, la luz sincronizadora, los conductores y los conectores alejados de las partes móviles del motor y de las superficies calientes. NO FUME.

1. Apague el encendido. **NO CONECTE LA LUZ SINCRONIZADORA MIENTRAS EL MOTOR O EL ENCENDIDO ESTÉN EN MARCHA.**
2. Enganche el captador inductivo en el cable de la bujía número 1. Vea la Figura 4.

   NO PERMITA QUE EL CAPTADOR INDUCTIVO HAGA CONTACTO CON EL MÚLTIPLE DEL ESCAPE NI CON OTRAS PARTES DEL MOTOR. Estas partes se CALIENTAN mucho cuando el motor está en marcha y pueden dañar el captador inductivo.
3. Conecte los conectores de batería a la batería del vehículo:

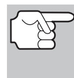
Fig. 4. Conexión del captador inductivo



- Conecte el conector **ROJO** de batería al borne positivo (+) de la batería.
- Conecte el conector **NEGRO** de batería al borne negativo (-) de la batería.

4. Conecte los conductores del captador inductivo a la parte inferior del mango de la luz sincronizadora. La luz direccional se encenderá automáticamente.

VERIFICACIÓN INICIAL (BASE) DE LA SINCRONIZACIÓN

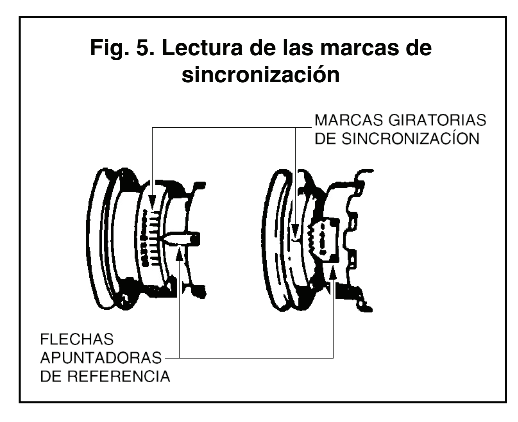


Algunos sistemas de encendido requieren que ciertos componentes, se desconecten, se conecten en puente o se conecten a tierra ANTES de poder verificar o ajustar la sincronización según las especificaciones. Si no se siguen estos procedimientos, la sincronización verificada o ajustada no será correcta. Es PRECISO consultar el manual de mantenimiento de su vehículo para enterarse de los procedimientos y especificaciones apropiados.

1. **ASEGÚRESE DE QUE** la luz sincronizadora esté debidamente conectada según lo descrito en la sección CONEXIÓN DE LA LUZ SINCRONIZADORA.

2. **ASEGÚRESE DE QUE** el motor haya sido preparado apropiadamente para la verificación de la sincronización según lo descrito en la sección PREPARACIÓN DEL MOTOR ANTES DE LA SINCRONIZACIÓN.
3. Arranque el motor y déjelo en marcha hasta que alcance su temperatura normal de funcionamiento.
4. Ajuste la velocidad de marcha mínima (ralentí) del motor, si fuera necesario, para cumplir con las especificaciones del fabricante:
5. Ajuste el cañón de la luz sincronizadora, según sea necesario, para iluminar apro-piadamente las marcas de sincronización. Use la luz direccional como ayuda para apuntar con la luz de sincronización.
6. Presione el interruptor basculante (On/Off). La luz sincronizadora comenzará a parpa-dear. Note la posición de la marca giratoria de sincronización en relación con la flecha apuntadora de referencia. Vea la Figura 5.

Fig. 5. Lectura de las marcas de sincronización



   - Compare las lecturas obtenidas en el paso 6 con las especificaciones del fabricante para la sincronización. Si las lecturas se encuentran dentro de los límites de tolerancia especificados (típicamente ±2°), la sincronización del encendido es correcta.
   - Si las lecturas se encuentran fuera de las especificaciones del fabricante, **QUIZÁ** sea necesario reemplazar alguna pieza o ajustar la sincronización.

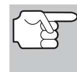
7. Presione el interruptor basculante (On/Off). La luz sincronizadora dejará de parpadear.
8. Apague el encendido y desconecte del motor la luz sincronizadora. **ASEGÚRESE DE** volver a conectar cualesquier mangueras de vacío, etc., que haya desconectado durante la prueba de sincronización.

AJUSTES DE LA SINCRONIZACIÓN

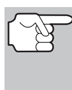
Consulte el manual de mantenimiento de su vehículo para enterarse de los procedimientos correctos para el ajuste de la sincronización del motor. **NO INTENTE AJUSTAR LA SINCRONIZACIÓN DEL MOTOR SIN ANTES LEER LAS ESPECIFICACIONES Y LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS POR EL FABRICANTE.**

Si la luz sincronizadora o no funciona, realice las siguientes verificaciones:

1. Asegúrese de que los conectores de batería estén conectados firmemente a los bornes de la batería.
2. Asegúrese de que la polaridad de los conectores de batería sea la correcta (el conector rojo debe estar conectado al borne positivo (+), el conector negro debe estar conectado al borne negativo (-).
3. Asegúrese de que los núcleos de ferrita superior e inferior del captador inductivo estén limpios. Si fuera necesario, limpie el captador inductivo según lo descrito en la sección SERVICIO Y MANTENIMIENTO.
4. Asegúrese de que el captador inductivo esté debidamente conectado al cable de la bujía número 1.
5. Asegúrese de que la bujía número 1 esté funcionando correctamente:
   - Conecte el captador inductivo a otro cable de bujía, y presione el interruptor de encendido/apagado (On/Off).
   - Si la luz sincronizadora parpadea, brinde mantenimiento a la bujía número 1 antes de continuar.



Un voltaje de bujía bajo o cable de bujía defectuoso puede causar que la luz sincronizadora funcione erráticamente. Trate de mover el captador inductivo a una nueva ubicación en el cable de bujía para mejorar la operación.

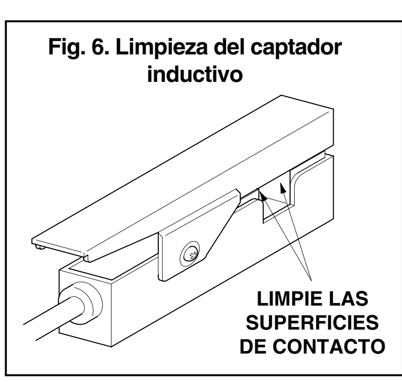


Algunos sistemas de ignición y/o cables de bujía especiales (cables de núcleo sólido, cables para automóviles de carrera, cables para automóviles de campo traviesa) irradian interferencia electromagnética (EMI) e interferencia de radio frecuencia (RFI) mayores de lo normal y pueden causar el funcionamiento errático del equipo de prueba. Consulte con los fabricantes de estas piezas para obtener instrucciones sobre cómo usar un captador inductivo con sus sistemas.

CÓMO LIMPIAR EL CAPTADOR INDUCTIVO

La suciedad o la grasa en las superficies interiores del captador inductivo pueden producir destellos irregulares o un funcionamiento deficiente de la luz sincronizadora. Limpie periódicamente las superficies de contacto dentro del captador inductivo con un paño suave. Vea la Figura 6.

Fig. 6. Limpieza del captador inductivo



CÓMO CAMBIAR LOS CONDUCTORES DEL CAPTADOR INDUCTIVO

La luz sincronizadora viene equipada con conductores separables que se pueden desconectar de la luz sincronizadora para el almacenamiento fácil después del uso. Si se dañan, se puede obtener un conjunto de reemplazo por medio de su distribuidor o directamente del centro de servicio.

GARANTÍA LIMITADA DE UN AÑO

El fabricante garantiza al adquirente original que esta unidad carece de defectos a nivel de materiales y manufactura bajo el uso y mantenimiento normales, por un período de un (1) año contado a partir de la fecha de compra original.

Si la unidad falla dentro del período de un (1) año, será reparada o reemplazada, a criterio del fabricante, sin ningún cargo, cuando sea devuelta prepagada al centro de servicio, junto con el comprobante de compra. El recibo de venta puede utilizarse con ese fin. La mano de obra de instalación no está cubierta bajo esta garantía. Todas las piezas de repuesto, tanto si son nuevas como remanufacturadas, asumen como período de garantía solamente el período restante de esta garantía.

Esta garantía no se aplica a los daños causados por el uso inapropiado, accidentes, abusos, voltaje incorrecto, servicio, incendio, inundación, rayos u otros fenómenos de la naturaleza, o si el producto fue alterado o reparado por alguien ajeno al centro de servicio del fabricante.

El fabricante en ningún caso será responsable de daños consecuentes por incumplimiento de una garantía escrita de esta unidad. Esta garantía le otorga a usted derechos legales específicos, y puede también tener derechos que varían según el estado. Este manual tiene derechos de propiedad intelectual, con todos los derechos reservados. Ninguna parte de este documento podrá ser copiada o reproducida por medio alguno sin el consentimiento expreso por escrito del fabricante. ESTA GARANTÍA NO ES TRANSFERIBLE. Para obtener servicio, envíe el producto por U.P.S. (si es posible) prepagado al fabricante. El servicio o reparación tardará 3 a 4 semanas.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

Si tiene alguna pregunta, o necesita apoyo técnico o información sobre ACTUALIZACIONES y ACCESORIOS OPCIONALES, por favor póngase en contacto con su tienda o distribuidor local, o con el centro de servicio.

(877) 336-2826 (33-MATCO) (de lunes a sábado de 6 de la mañana a 6 de la tarde, hora del Pacífico).

Web: www.matcotools.com

PIEZAS DE RECAMBIO

Conductores de la captación inductiva de recambio No. 3595



17352 Von Karman Avenue
Irvine, CA 92614



Instruction MRP #93-0295 Rev. A